

## Mandrel for a film-spool support having surface adherency

**Publication number:** FR2581633

**Publication date:** 1986-11-14

**Inventor:** SOUBEYRAND RENE; MOZZO GILBERT

**Applicant:** PROSYN POLYANE SA (FR)

**Classification:**

- international: **B65H75/10; B65H75/04;** (IPC1-7): B65H75/24;  
B65H35/07; B65H75/26

- european: B65H75/10

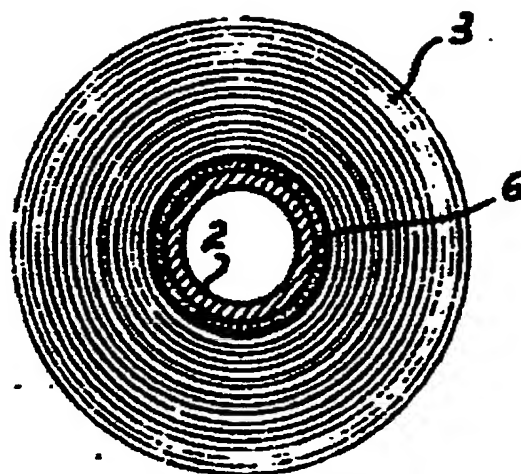
**Application number:** FR19850007458 19850510

**Priority number(s):** FR19850007458 19850510

[Report a data error here](#)

### Abstract of **FR2581633**

This mandrel is of the type made from rigid material which cannot deform under the radial clamping stresses generated by the turns 3 wound on it. According to the invention, it has, on its periphery, means 6 enabling its external diameter to be reduced.



---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 581 633**  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 07458**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 65 H 75/24, 35/07, 75/26.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 10 mai 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP1 « Brevets » n° 46 du 14 novembre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *PROSYN POLYANE, Société Anonyme.*  
— FR.

(72) Inventeur(s) : René Soubeyrand et Gilbert Mozzo.

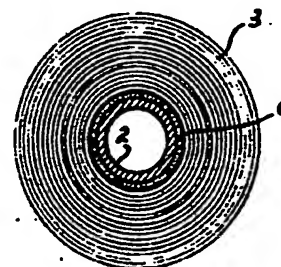
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

(54) Mandrin pour bobineau de film présentant une adhérence de surface.

(57) Ce mandrin est du type réalisé en matériau rigide indéfor-  
mable sous les contraintes de serrage radial engendrées par  
les spires 3 enroulées sous lui.

Selon l'invention, il présente sur sa périphérie des moyens 6  
permettant une réduction de son diamètre extérieur.



**FR 2 581 633 - A1**

"Mandrin pour bobineau de film présentant une adhérence de surface".

Les films présentant une adhérence de surface, c'est à dire les films adhésifs, ou les films étirables présentant en surface un pouvoir adhérent sont stockés par enroulement sur des mandrins rigides. Sous l'effet de la température mais aussi dans le temps, il arrive fréquemment que les spires du bobineau de films issus de gaine tubulaire et comportant certains types d'agents collants, se télescopent c'est à dire se déplacent les unes par rapport aux autres sur l'axe longitudinal du bobineau comme représenté à la figure 1 annexée. Ce déplacement qui atteint des dizaines de centimètres rend inutilisable le bobineau. Le phénomène à la base de ce déplacement semble être dû à la conjonction de la température, de la relaxation des contraintes s'exerçant sur les spires suite à leur enroulement sous tension, et du pourcentage d'agent collant qui, dans certaines conditions, flue et favorise le glissement transversal des spires.

Pour remédier à cela, diverses solutions ont été essayées. Il en est ainsi de la réduction de la tension d'embobinage, de la réalisation de canelures sur les mandrins, de la réduction du pourcentage d'agent collant et de l'enroulement avec décalage d'un film comportant localement des surépaisseurs formant des nervures. Ces solutions modifient les caractéristiques ou l'aspect du film sans pour autant être totalement efficaces.

Le traitement CORONA semble donner satisfaction mais est onéreux. L'utilisation d'additifs particuliers rajoutés à la composition du film, valable pour l'extrusion en filière plate, ne convient pas pour les films réalisés par sectionnement d'une gaine tubulaire formée par extrusion-gonflage. La seule solution retenue actuellement est la réduction du diamètre extérieur du bobineau de film de manière à réduire la contrainte de serrage sur les spires et les risques de télescopage.

Il en résulte une limitation de la longueur enroulée, une augmentation des manutentions lors de la réalisation du bobineau mais aussi lors de son utilisation, donc de nombreux inconvénients perturbants le développement du film étirable.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un mandrin permettant, par sa seule structure, et sans modification des conditions de fabrication du film, d'obtenir des bobineaux et des bobines de grands diamètres de film étirable ne se télescopant pas longitudinalement dans le temps et sous l'action de la température.

A cet effet, le mandrin, réalisé en matériau rigide, présente sur

sa périphérie, des moyens permettant une réduction de son diamètre extérieur.

Ainsi, après enroulement des spires de films, la relaxation des contraintes de serrage conduit à une réduction du diamètre extérieur du mandrin, réduction libérant les contraintes dans les spires les plus proches, et progressivement, dans les spires suivantes. Cette libération orientée s'oppose à la création de contraintes longitudinales favorisant le télescopage et s'oppose donc à ce télescopage.

Dans une forme d'exécution de l'invention, le mandrin est enveloppé par un manchon extérieur en matériau compressible.

Ce manchon, de faible coût, est comprimé sur le mandrin sous-jacent au fur et à mesure de la relaxation des contraintes dans les spires. Il permet d'augmenter et voire même de doubler le diamètre d'enroulement du film sur le mandrin sans risque de télescopage de ses spires.

Dans une autre forme d'exécution, le mandrin comporte, en saillie de sa face extérieure, des ailettes longitudinales inclinées aptes à se rabattre progressivement contre cette face lors de la relaxation des contraintes dans les spires du film enroulé sur lui.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant à titre d'exemples non limitatifs, des formes d'exécution de ce bobineau.

Figure 1 est une vue en perspective d'un bobineau après télescopage de ses spires,

Figure 2 est une vue en perspective du mandrin selon l'invention,

Figures 3 et 4 sont des figures de côté en élévation d'un bobineau respectivement, immédiatement après enroulement du film sur le mandrin selon l'invention et après relaxation des contraintes dans les spires,

Figure 5 est une vue en perspective montrant une variante de réalisation du manchon.

A la figure 1, (2) désigne un mandrin en matière rigide tel qu'en carton ou en matière synthétique sur lequel les spires (3) d'un film (4) présentant une adhérence de surface, se sont télescopées c'est à dire se sont déplacées sur l'axe longitudinal du mandrin (2) dans le sens de la flèche (5). Cette figure met en évidence les inconvénients de ce télescopage qui assure une déformation complète du bobineau.

Selon l'invention, le mandrin (2) destiné à recevoir l'enroulement de film (4) est réalisé en matériau rigide et comporte sur sa périphérie

des moyens permettant une réduction de son diamètre extérieur.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 2 à 4, ces moyens sont constitués par un manchon réalisé en matériau compressible et par exemple, par un manchon en mousse de polyéthylène. Ce manchon peut, 5 par exemple, être constitué par un fourreau ayant un diamètre intérieur inférieur au diamètre extérieur du mandrin (2) de manière à pouvoir être maintenu par serrage sur celui-ci.

Ce mandrin est utilisé comme le mandrin traditionnel, c'est à dire reçoit l'enroulement de film (4) qui forme sur lui des spires (3) comme 10 représenté à la figure 3. Dans la phase de relaxation des contraintes affectant les spires, phase qui de façon connue, s'effectue selon la température ambiante dans les 24 ou 48 heures suivant la réalisation du bobineau, les spires les plus proches du manchon (6) se libèrent de leur contrainte en exerçant des contraintes radiales sur le manchon compressible (6) et 15 sont suivies de proche en proche par les spires suivantes. Les différentes spires sont ainsi soumises à un flambage multipoints radial leur donnant une allure festonnée comme représenté à la figure 4. L'usage montre que l'écrasement progressif du manchon (6) libère réellement les contraintes dans les spires qui ne tendent plus à glisser les unes sur les autres. 20 Il en résulte que le bobineau, ainsi réalisé, ne risque pas de se télescoper dans le temps et peut ainsi recevoir davantage de spires sans risque.

Des essais ont été réalisés avec un mandrin dont le corps tubulaire en carton avait un diamètre extérieur de 97 mm et un diamètre intérieur de 77 mm. Ce mandrin était enveloppé par un manchon en mousse de 25 polyéthylène ayant une épaisseur de 2 mm, un diamètre intérieur de 95 mm. Le mandrin avait une longueur de 520 mm et le manchon de 510 mm. Après mise en place du manchon sur le mandrin (2), un film de polyéthylène linéaire de 23 microns d'épaisseur a été enroulé pour former un bobineau ayant un diamètre extérieur de sensiblement 290 mm correspondant à la dimension des bobineaux actuels. Après fabrication, le bobineau 30 a été stocké pendant 40 jours dans un local soumis à une température moyenne de 40°C. Après quelques heures de stockage, les spires intérieures du bobineau ont commencé à festonner. Cette libération des contraintes s'est transmise progressivement aux spires les plus proches. Au bout de quatre jours, les 2/3 de l'épaisseur du bobineau étaient affectés puis le 35 phénomène s'est poursuivi de manière de plus en plus lente au fur et à mesure que l'on s'approchait des spires extérieures. Au terme des 40

jours, le bobineau n'avait subi aucun télescopage de ses spires et a été dévidé. Ainsi, il a été constaté que, contrairement à ce qu'il se passe dans les bobineaux traditionnels où le collage des dernières spires empêche d'utiliser ses dernières spires, celles-ci pouvaient être dévidées totalement sans aucun problème. Après dévidage de la totalité du film, le manchon (6) en matière compressible a été examiné. Son épaisseur n'était plus alors que de 0,1 mm.

Ces essais mettent en évidence que le mandrin, selon l'invention, permet sans modifier les conditions de fabrication d'un film présentant un pouvoir adhérent en surface, de supprimer tout télescopage des spires et, en conséquence, d'augmenter la dimension des bobines.

Il est évident que l'invention ne se limite pas à la forme d'exécution qui a été décrite ci-dessus mais qu'elle vise tous les mandrins munis de moyens leur donnant un diamètre extérieur variable, c'est à dire réductible progressivement sous une compression radiale quelle que soit la nature du matériau constitutif du mandrin rigide qui peut être en carton, en acier ou en résine synthétique et quels que soient les moyens autorisant cette réduction de diamètre. C'est ainsi que le manchon compressible peut également être formé par les premières couches du film dont il faut assurer l'enroulement, ces premières couches étant composées de la matière constitutive du film associée à un agent gonflant introduit dans la machine d'extrusion, mais aussi par une couche de mousse polyéthylène co-extrudée en même temps que le mandrin (2) en matière synthétique. Dans la variante représentée à la figure 5, le manchon (6a) comporte en saillie de sa face extérieure, des ailettes longitudinales (7) inclinées et aptes à se rabattre contre ce manchon. Dans ces conditions, le manchon (6a) est réalisé dans un matériau rigide ou semi-rigide et seule l'élasticité de ces ailettes permet de réduire son diamètre extérieur. Ces ailettes peuvent également être réalisées directement sur le mandrin (2) qui est alors extrudé en continu et sectionné à la longueur voulue.

Ce bobineau qui a été décrit dans le cadre de son application à l'enroulement de film étirable comportant une adhérence de surface, peut également être utilisé pour tout autre film dont l'une des faces présente une adhérence de surface ou un adhésif et, par exemple, pour les rouleaux de rubans adhésifs qui sont aussi sensibles au phénomène de télescopage dans le temps et pour les films imprimés présentant, après réalisation des contraintes, une adhérence entre spires freinant leur déroulement.

## 5

## REVENDECATIONS

1. Mandrin pour bobineau de film présentant une adhérence de surface, mandrin (2) du type réalisé en matériau rigide indéformable sous les contraintes de serrage radial engendrées par les spires (3) enroulées sur lui, caractérisé en ce qu'il présente sur sa périphérie des moyens (6-7) permettant une réduction de son diamètre extérieur.

2. Mandrin selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est enveloppé par un manchon extérieur (6) en matériau compressible.

3. Mandrin selon l'ensemble des revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il est enveloppé par un manchon extérieur (6) en mousse de polyéthylène.

4. Mandrin selon la revendication 3 caractérisé en ce que le manchon (6) a, au repos, un diamètre intérieur plus petit que le diamètre extérieur du mandrin (2) de manière à être maintenu par serrage sur ce mandrin (2) après emmanchement sur lui.

5. Mandrin selon l'une quelconque des revendications 2 à 3 caractérisé en ce que le manchon vient d'extrusion avec le mandrin (2) en matériau synthétique rigide.

6. mandrin selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte, en saillie de sa face extérieure, des ailettes longitudinales inclinées (7) aptes à se rabattre progressivement sur cette face lors de la relaxation des contraintes du bobineau de film.

7. Mandrin selon la revendication 6 caractérisé en ce que les ailettes (7) sont solidaires du mandrin.

8. Mandrin selon la revendication 6 caractérisé en ce que les ailettes sont solidaires d'un fourreau (6a) rapportable sur le mandrin.

## PLANCHE UNIQUE.

FIG.1

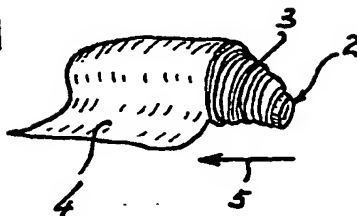


FIG.2

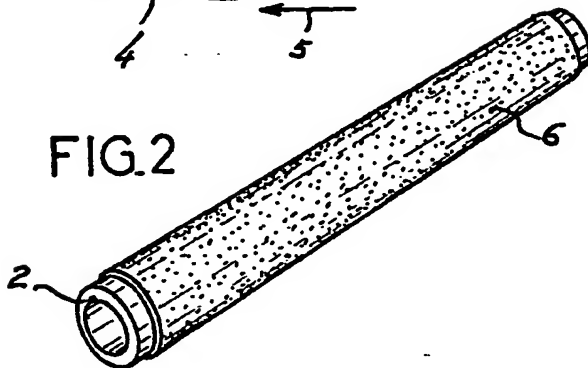


FIG.3

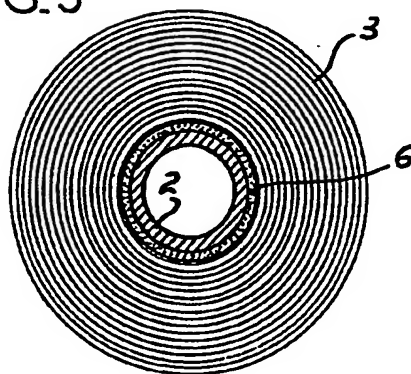


FIG.4

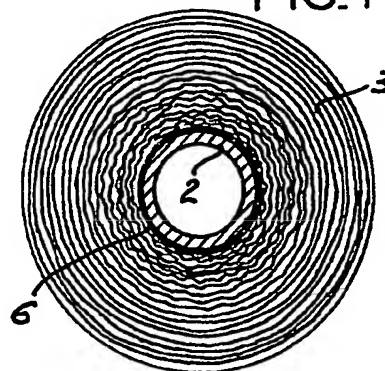


FIG.5

